



Primeiro Relato do Pulgão *Cerataphis brasiliensis* (Hempel) (Hemiptera: Aphididae) Atacando Mudas de Duas Espécies de Tucumanzeiro (*Astrocaryum* spp.): Descrição e Controle

Alexandre Mehl Lunz¹
Maria do Socorro Padilha de Oliveira²
Walkymário de Paulo Lemos³
Sonia Maria Noemberg Lazzari⁴
Regina Célia Zonta-de-Carvalho⁵
Ossian Carlos Queiroz Monteiro⁶

Apresentação

Astrocaryum vulgare Mart. e *A. aculeatum* G. Mey são espécies de palmeiras nativas da Amazônia conhecidas, respectivamente, como tucumã-do-pará e tucumã-do-amazonas. Pertencem à família Arecaceae, sendo ambas de ocorrência em áreas de terra firme da Floresta Amazônica, onde formam agrupamentos relativamente homogêneos, em formações primárias e secundárias, produzindo anualmente grande quantidade de sementes viáveis (LORENZI, 1992). Diferem entre si no hábito de crescimento do estipe, sendo predominantemente em touceira no tucumã-do-pará e solitário no tucumã-do-amazonas. A espécie predominante no Estado do Pará destaca-se no uso das folhas e na extração de fibras e dos frutos para alimentação, seja in natura ou na forma de sorvetes e polpa congelada (OLIVEIRA et

al., 2003), enquanto a do Amazonas tem sua polpa amplamente utilizada em recheio de sanduíches, tapiocas e outros. Ambas têm uso múltiplo entre as populações de baixa renda que vivem na sua região de ocorrência. Contudo, sua real importância econômica reside na exploração da polpa dos frutos para consumo, além de servir para extração de óleos comestíveis (GENTIL; FERREIRA, 2005), sendo uma rica fonte de vitamina A, carotenóides (DE ROSSO; MERCADANTE, 2007), aminoácidos essenciais (BORA et al., 2001) e ampla gama de triglicerídeos (OBOH; ODERINDE, 1988). Além disso, possui potencial de uso na medicina popular (COELHO-FERREIRA, 2009) e para a geração de combustíveis alternativos à base de biodiesel (LIMA et al., 2008).

Naturalmente, há uma variação muito grande na produtividade e qualidade dos frutos dos tucumanzeiros

¹ Engenheiro-florestal, D. Sc. em Fitotecnia, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. E-mail: amehl@cpatu.embrapa.br

² Engenheira-agrônoma, D. Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. E-mail: spadilha@cpatu.embrapa.br

³ Engenheiro-agrônomo, D. Sc. em Entomologia, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. E-mail: wplemos@cpatu.embrapa.br

⁴ Bióloga, D. Sc. em Entomologia, Professora da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. E-mail: lazzari@ufpr.br

⁵ Bióloga, D. Sc. em Entomologia, Pesquisadora do Centro de Diagnóstico Marcos Enrietti da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná, Curitiba, PR. E-mail: regcarva@seab.pr.gov.br

⁶ Bolsista PIBIC Jr., FAPESPA – Lab. de Entomologia, Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

em uma mesma área, o que torna necessária a seleção de materiais dessas espécies para incremento da qualidade dos frutos como primeiro passo para a seleção de germoplasma, visando o uso da espécie em plantios comerciais convencionais ou sistemas agroflorestais (SCHROTH et al., 2004). Porém, seus cultivos com esse objetivo ainda são inexpressivos mesmo em sua região de ocorrência. Estudos recentes para melhorias na produção de mudas (ELIAS et al., 2006; FERREIRA; GENTIL, 2006) revelam resultados promissores para subsidiar o aumento das áreas plantadas e pesquisas de melhoramento genético da espécie.

Com vistas à obtenção de subsídios ao cultivo dessas espécies, foram realizadas coletas de várias amostras de frutos de diferentes locais pela Embrapa Amazônia Oriental. Os frutos foram despulpados e colocados para germinar. As plântulas obtidas foram repicadas para sacos de polietileno preto perfurados nas dimensões de 17 cm x 27 cm contendo substrato de terra preta, esterco de gado curtido e serragem curtida na proporção de 3:1:1. Os sacos foram colocados sob telado sombrite com 50% de interceptação de luz para avaliações mensais nas condições de Belém, PA. Embora não haja registros de ataques significativos de insetos em tucumanzeiros, foi efetuada uma avaliação da ocorrência de insetos em mudas de palmáceas nativas, dentre as quais mudas de tucumanzeiros, no âmbito do projeto de pesquisa sobre geração de tecnologias para o cultivo de tucumã. As mudas de tucumã-do-amazonas avaliadas foram produzidas a partir de sementes procedentes dos municípios de Maués e Urucará (AM), e as de tucumã-do-pará foram oriundas de Rondon do Pará, Santarém e Belém (PA). O acompanhamento foi realizado em fevereiro de 2010 e objetivou detectar e propor tomadas de decisão quanto à aplicação de práticas de controle em caso da ocorrência de insetos-praga e suas injúrias associadas, como já ocorre na produção de mudas de açaizeiros (*Euterpe oleracea* Mart. e *E. precatoria* Mart.) no mesmo local. Nestas últimas, as perdas potenciais relacionadas à incidência de insetos-praga são diretamente proporcionais ao aumento da área cultivada (NOGUEIRA et al., 2005).

Ocorrência

Praticamente dois terços (73,4%) das 263 plantas avaliadas foram caracterizadas como sãs e isentas de

injúrias associadas a insetos (Figura 1). Contudo, 70 plantas (26,6%) foram atacadas pelo pulgão-preto-do-coqueiro ou pulgão-das-palmeiras, *Cerataphis brasiliensis* (Hempel, 1901) (Hemiptera: Aphididae). Aspecto importante e que deve ser destacado nesta publicação é o fato de que alguns relatos anteriores de ocorrência e injúrias de pulgões em palmáceas na Amazônia (ex.: açaizeiros) descreveram a espécie como *Cerataphis lataniae* (Boisduval, 1867) (SOUZA, 2002; SOUZA; LEMOS, 2004), que é espécie válida e distinta. Entretanto, a correta denominação para o afídeo-das-palmeiras na Amazônia Oriental é *C. brasiliensis*⁷, conforme evidenciado por outros trabalhos na região (COUTURIER et al., 1999; SILVA et al., 2004).

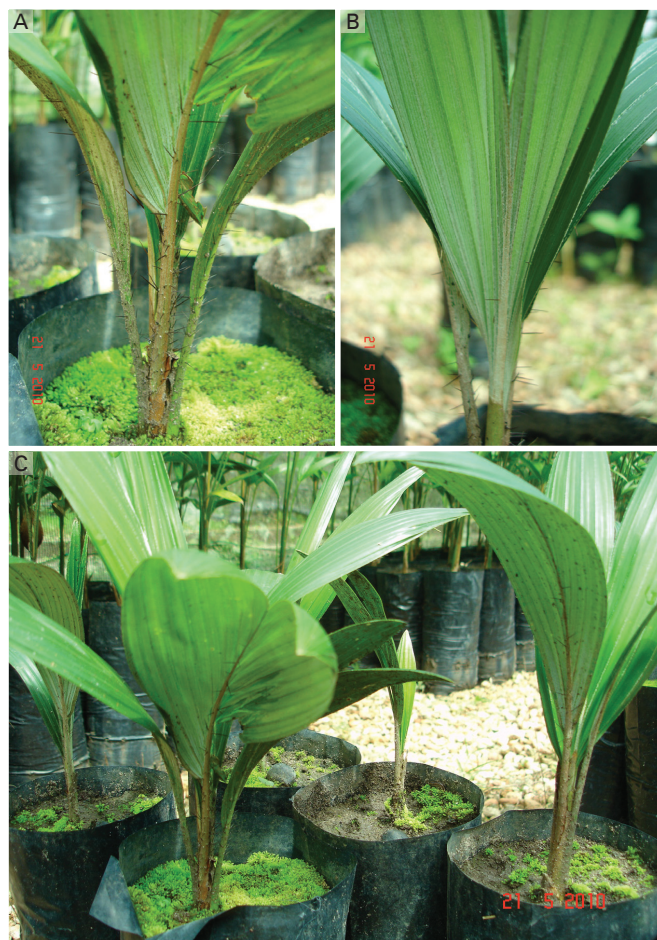


Figura 1. Mudanças de tucumanzeiro isentas de insetos: (A) Planta sadia em boas condições; (B) Face ventral da folha; (C) Agrupamento de mudas saudáveis. Belém, PA. 2010.

Embora tenha sido registrado associado a diversas espécies de palmeiras nativas (COUTURIER et al., 1999; SILVA et al., 2004; MEWS et al., 2008), esse é o primeiro registro de *C. brasiliensis* em mudas des-

⁷ Segundo nota científica intitulada "*Cerataphis brasiliensis* (Hempel) (Hemiptera: Aphididae) em palmáceas amazônicas: ocorrência e considerações taxonômicas" submetida à publicação na Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira em 2010.

As duas espécies de tucumanzeiro no Brasil. Trata-se de um inseto sugador que ataca folhas em desenvolvimento, bainhas foliares, inflorescências e frutos, formando extensas colônias, sendo considerado um dos principais insetos-praga em mudas e plantios jovens (até três anos) de açaizeiros, onde é comumente encontrado (OLIVEIRA et al., 2002). As mudas mais atacadas apresentaram as 'flechas' ou ponteiros das mudas cobertas pelo inseto, em grupos compostos majoritariamente por fêmeas ápteras de coloração preta opaca e forma circular e ninfas (Figura 2), com poucas formas aladas. Observam-se também folhas parcialmente cobertas por fungos (fumagina) (Figura 3) e forte incidência de formigas (*Solenopsis* spp., Hymenoptera: Formicidae) (Figura 4), ambos utilizando a secreção de substância adocicada (*honeydew*) eliminada pelos pulgões. A face ventral das folhas (Figura 5A) é preferida pelos insetos para os ataques iniciais, onde ficam protegidos da insolação direta, ao contrário do que ocorre na face dorsal (Figura 5B).



Figura 2. Muda de tucumanzeiro com 'flecha' infestada por ninfas

Algumas mudas analisadas apresentaram ninhos de formigas, na forma de pequenos a médios montículos de terra na base das plantas, dificultando o manuseio das mesmas em virtude do comportamento

agressivo das formigas, que protegem os pulgões de seus inimigos naturais. Mudanças mais atacadas invariavelmente apresentaram ninhos de formigas na base das plantas (Figura 6A), notadamente frágeis e facilmente desmanchados pelo toque, abrigando muitas formigas. Alguns ninhos são confeccionados a poucos centímetros de altura, sem ligação direta com o substrato (Figura 6B). Interação inseto-plantas semelhante foi observada entre plantas jovens de paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby, Fabaceae) e *Solenopsis saevissima* F. Smith. (LUNZ et al., 2009), com ninhos arborícolas contendo centenas de indivíduos causando danos diretos ao ponteiro das plantas, porém, sem associação com insetos sugadores.



Figura 3. Folha de tucumanzeiro parcialmente coberta por fungo (fumagina) que usa a secreção adocicada de *C. brasiliensis* como

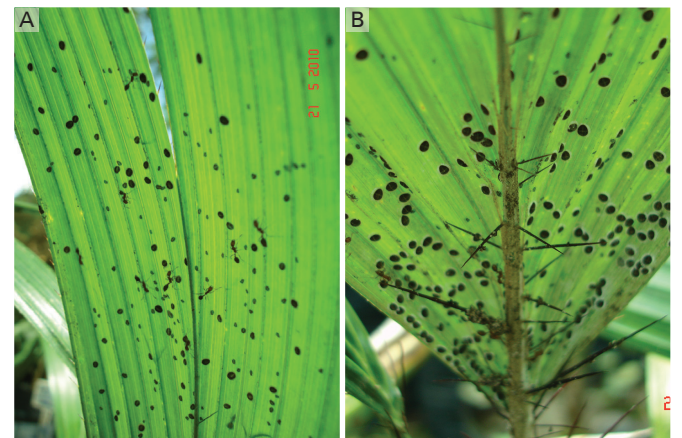


Figura 4. Folhas de tucumanzeiros com ataques de *C. brasiliensis* associados com *Solenopsis* spp. Belém, PA. 2010.

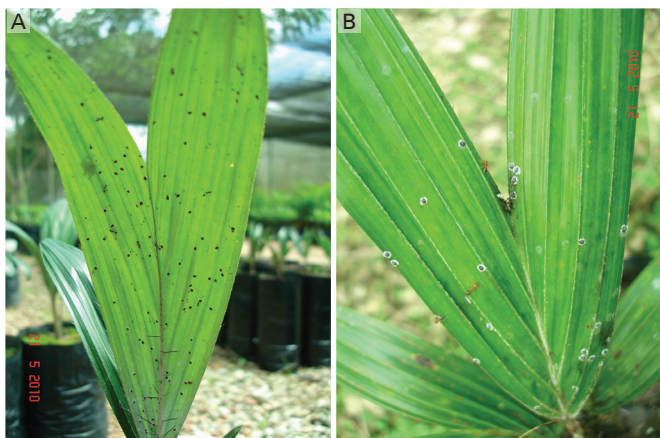


Figura 5. Folhas de tucumazeiros infestadas com *C. brasiliensis*:

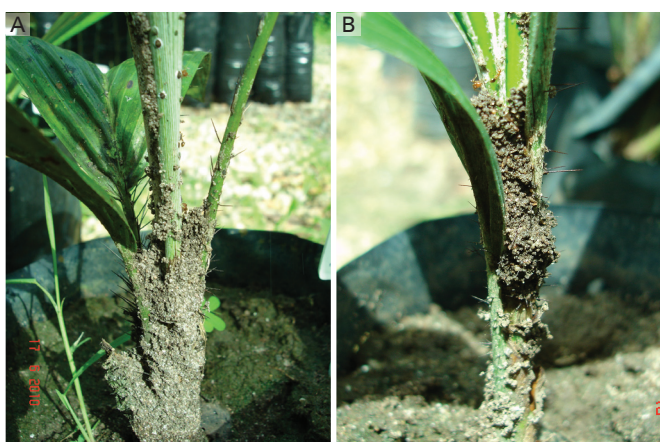


Figura 6. Ninho de *Solenopsis* spp. na base (A) e separado do

Controle

Indica-se que sejam tomadas medidas de controle quando se constata a presença do inseto em 30% a 35% das plantas amostradas, conforme método empregado em coqueiros (FERREIRA et al., 2002; SOUZA; LEMOS, 2004), fato não verificado neste estudo. É necessário atentar que a manutenção inadequada de mudas em viveiros pode proporcionar condições ao desenvolvimento de *C. brasiliensis*, por exemplo, em encharcamento e sombreamento acentuado, que causam estresse às plantas e, conseqüentemente, condições favoráveis à proliferação do inseto.

Ressalta-se, ainda, que não há produtos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para o controle de *C. brasiliensis* em mudas e plantas adultas de palmáceas (OLIVEIRA et al., 2002), podendo seu uso indiscriminado afetar negativamente populações de inimigos naturais

e o meio ambiente. Alguns produtos podem contaminar lençóis freáticos e cursos d'água, levando-se em conta que os locais de aplicação na região amazônica são potencialmente dotados de um período intenso de chuvas, o que contribuiria para impactar o ambiente mais rapidamente.

A adoção de métodos alternativos para o controle de insetos-praga, como o uso de defensivos naturais, é recomendada como opção viável para evitar uma série de problemas ambientais que o uso inadequado e sem a experimentação científica apropriada de inseticidas químicos possa causar em cultivos de açaizeiros (LE MOS et al., 2006). A mesma estratégia de base ecológica poderá ser considerada para futuros plantios e viveiros de tucumazeiros, principalmente por parte de agricultores familiares amazônicos que não têm acesso às tecnologias propostas dentro do paradigma da revolução verde. Os defensivos agrícolas naturais, portanto, além de não serem agressivos e impactantes ao meio ambiente, possuem menor custo, são mais facilmente aplicáveis e possuem matérias-primas de fácil aquisição (LE MOS; RIBEIRO, 2008). Um exemplo bem-sucedido de controle de pulgões em açaizeiros com até três anos de idade foi descrito em Igarapé-Açu (PA)⁸, onde produtores utilizaram um macerado composto por um quilo de alho (aproximadamente 24 cabeças), cinco litros de água, meia barra de sabão neutro (100 g) e vinte colheres de chá de óleo mineral. Em um recipiente, foi posto o alho finamente moído misturado ao óleo mineral e deixado repousar por 24 horas. Em outro recipiente, o sabão foi dissolvido em água, preferencialmente, quente. Posteriormente, os conteúdos dos recipientes foram misturados e a mistura resultante foi aplicada após ser diluída em 20 partes de água (LE MOS, 2007). Novas formulações e emulsões à base de produtos alternativos obtidos de plantas com conhecida atividade inseticida estão sendo testados, experimentalmente, no Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental e poderão, em um futuro próximo, ser recomendados para o controle de pragas em palmáceas, particularmente da espécie *C. brasiliensis*.

⁸ Comunicação pessoal do pesquisador Walkymário de Paulo Lemos da Embrapa Amazônia Oriental.

Considerações Finais

Considerando a incidência de *C. brasiliensis* em mudas de tucumanzeiros e a forte associação do inseto com palmáceas nativas da Amazônia Brasileira, recomenda-se monitorar o inseto de modo a selecionar mudas mais adequadas para o plantio definitivo, de preferência aquelas sem sinais de ataques de insetos, acompanhar a evolução dessa nova interação inseto-planta e permitir a intervenção e controle quando as populações de insetos ultrapassarem o nível de controle estabelecido para palmáceas. O mesmo procedimento com avaliações sistemáticas deverá ser efetuado em plantios experimentais e comerciais de tucumanzeiros para detecção desta e de possíveis novas ocorrências de insetos-praga.

Agradecimentos

Aos assistentes da Embrapa Amazônia Oriental, Francisco Gomes da Silva Frota e Reginaldo Nascimento de Medeiros pelo apoio nas ações de campo e laboratório, respectivamente.

Referências

BORA, P. S.; NARAIN, N.; ROCHA, R. V. M.; MONTEIRO, A. C. O.; MOREIRA, R. A. Characterisation of the oil and protein fractions of tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart.) fruit pulp and seed kernel. **CyTA - Journal of Food**, v. 3, n. 2, p. 111-116, 2001.

COELHO-FERREIRA, M. Medicinal knowledge and plant utilization in an Amazonian coastal community of Marudá, Pará State (Brazil). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 126, p.159-175, 2009.

COUTURIER, G.; OLIVEIRA, M. do S. P. de; BESERRA, P. **Entomofauna fitófaga em palmeiras nativas da Amazônia**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 3 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Pesquisa em andamento, 2).

DE ROSSO, V. V.; MERCADANTE, A. Z. Identification and quantification of carotenoids, by HPLC-PDA-MS/MS, from Amazonian fruits. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 55, p. 5062-5072, 2007.

ELIAS, M. E. A.; FERREIRA, S. A. N.; GENTIL, D. F. O. Emergência de plântulas de tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) em função da posição de semeadura. **Acta Amazonica**, v. 36, n. 3, p. 385-388, 2006.

FERREIRA, J. M. S.; MICHEREFF FILHO, M.; LINS, P. M. Pragas do coqueiro: características, amostragem, níveis de ação e principais métodos de controle. In: FERREIRA, J. M. S.; MICHEREFF FILHO, M. (Ed.) **Produção Integrada de coco**: práticas fitossanitárias. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2002. p. 37-72.

FERREIRA, S. A. N.; GENTIL, D. F. O. Extração, embebição e germinação de sementes de tucumã (*Astrocaryum aculeatum*). **Acta Amazonica**, v. 36, n. 2, p. 141-146, 2006.

GENTIL, D. F. O.; FERREIRA, S. A. N. Morfologia da plântula em desenvolvimento de *Astrocaryum aculeatum* Meyer (Arecaceae). **Acta Amazonica**, v. 35, n. 3, p. 337-342, 2005.

LE MOS, W. de P. **Defensivos agrícolas naturais**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2007. Não paginado. 1 folder.

LE MOS, W. de P.; RIBEIRO, R. C. Plantas com potencial inseticida: experiências brasileiras. In: SOUZA FILHO, A. P. da S. (Ed.). **Ecologia química**: experiências brasileiras. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008. p. 313-366.

LE MOS, W. de P.; MÜLLER, A. A.; SOUZA, L. A.; LUNZ, A. M. **Posíveis impactos ambientais pelo uso de agrotóxicos em açaizais**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 238).

LIMA, J. R. O.; SILVA, R. B.; MOURA, E. M.; MOURA, C. V. R. Biodiesel of tucum oil, synthesized by methanolic and ethanolic routes. **Fuel**, v. 87, p. 1718-1723, 2008.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Ed. Plantarum, 1992. 368 p.

LUNZ, A. M.; HARADA, A. Y.; AGUIAR, T. S.; CARDOSO, A. S. Danos de *Solenopsis saevissima* F Smith (Hymenoptera: Formicidae) em Paricá, *Schizolobium amazonicum*. **Neotropical Entomology**, v. 38, n. 2, p. 285-288, 2009.

MEWS, C. M.; CABETTE, H. S. R.; ALBINO, J. L. D. A closer look at intraspecific variation of *Cerataphis brasiliensis* (Hempel) (Hemiptera: Hormaphidinae). **Neotropical Entomology**, v. 37, p. 137-142, 2008.

NOGUEIRA, O. L.; FIGUEIRÊDO, F. J. C.; MÜLLER, A. A. (Ed.). **Açaí**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 137 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Sistemas de produção, 4).

OBOH, F. O. J.; ODERINDE, R. A. Analysis of the pulp and pulp oil of the tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart.) fruit. **Food Chemistry**, v. 30, n. 4, p. 277-287, 1988.

OLIVEIRA, M. do S. P. de; CARVALHO, J. E. U. de; NASCIMENTO, W. M. O. do; MÜLLER, C. H. **Cultivo do açaizeiro para produção de frutos**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 18 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Circular técnica, 26).

OLIVEIRA, M. do S. P. de; COUTURIER, G.; BESERRA, P. Biologia da polinização da palmeira tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart.) em Belém, Pará, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 17, n. 3, p. 343-353, 2003.

SCHROTH, G.; MOTA, M. S. S.; LOPES, R.; FREITAS, A. F. Extractive use, management and in situ domestication of a weedy palm,

Astrocaryum tucuma, in the central Amazon. **Forest Ecology and Management**, v. 202, p. 161-179, 2004.

SILVA, R. A. da; MICHELOTTO, M. D.; JORDÃO, A. L. **Levantamento preliminar de pulgões no Estado do Amapá**. Macapá: Embrapa Amapá, 2004. 11 p. (Embrapa Amapá. Circular técnica, 32).

SOUZA, L. A. **Insetos pragas em acessos de açaizeiro em viveiro**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 5 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 75).

SOUZA, L. A.; LEMOS, W. de P. Prospecção de insetos associados ao açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) em viveiro e proposições de controle. **Revista de Ciências Agrárias**, n. 42, p. 231-241, 2004.

Comunicado Técnico, 223

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Oriental

Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n.
Caixa Postal 48. CEP 66095-100 - Belém, PA.
Fone: (91) 3204-1000
Fax: (91) 3276-9845
www.cpatu.embrapa.br
sac@cpatu.embrapa.br

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



1ª edição

Versão eletrônica (2010)

CGPE: 8385

Comitê de Publicações

Presidente: Moacyr Bernardino Dias-Filho
Secretário-Executivo: Walkymário de Paulo Lemos
Membros: Ana Carolina Martins de Queiroz, Célia Regina Tremacoldi, Luciane Chedid Melo Borges

Revisão Técnica

Aloyséia Noronha – Embrapa Amazônia Oriental
Roni Azevedo – Embrapa Amazônia Oriental

Expediente

Supervisão editorial: Luciane Chedid
Supervisão gráfica: José Gomes da Costa
Revisão de texto: Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana
Normalização bibliográfica: Regina Alves Rodrigues
Editoração Eletrônica: Orlando Cerdeira Bordallo Neto